

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

1. Mã đề 111

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	A	B	C	B	D	B	B	B	D	B	A	B	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	C	A	B	D	D	B	C	B	D	D	B	D	C	D

2. Mã đề 112

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	C	C	C	A	C	C	D	D	D	C	D	D	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	D	A	C	D	C	D	D	D	C	D	A	D	B

3. Mã đề 113

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	A	C	B	B	A	D	A	A	A	C	A	D	D
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	A	C	A	D	D	A	B	B	A	C	D	A	A

4. Mã đề 114

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	C	A	B	B	C	C	D	A	D	A	D	A	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	A	C	B	A	A	D	D	A	C	B	C	C	D

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
1	Tốc độ cực đại : $v_{max} = \omega A = 2\pi \times 3 = 6\pi \text{ cm/s}$	0,25x2
	Gia tốc cực đại : $a_{max} = \omega^2 A = 4\pi^2 \times 3 = 12\pi^2 \text{ cm/s}^2$	0,25x2
2	Biên độ $A = 2 \text{ cm}$	0,25
	Chu kì $T = 2 \text{ s}$	0,25
	Tần số góc $\omega = \frac{2\pi}{T} = \pi \text{ (rad/s)}$	0,25
	Pha ban đầu $\varphi_0 = \pi \text{ (rad)}$	0,25
3a	Thế năng cực đại $W_{tmax} = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,1 \cdot \left(\frac{2\pi}{4}\right)^2 \cdot 0,04^2 = 1,97 \cdot 10^{-4} \text{ J}$	0,25x2
3b	Tỉ số $\frac{W_d}{W_t} = \frac{A^2 - x^2}{x^2} = \frac{4^2 - 2^2}{2^3} = 3$	0,25x2